

ОТЧЁТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ, 1998

Электровоз ВЛ80Т: изношенная тяговая передача восстановлена без разборки

Государственное предприятие «Харьковский орган по сертификации железнодорожного транспорта», Министерство транспорта Украины · директор: д.т.н., проф. Э. Д. Тартаковский ·
ответственный исполнитель: к.т.н. А. Б. Бабанин

г. Харьков, Украина · эксперимент 15.04–24.07.1998, локомотивное депо Знаменка Одесской железной дороги · отчёт 1998 г.

ПРОДУКТ

Триботехнический состав
ХАДО РВС

3 % в штатной осерненной
смазке кожуха тяговой
зубчатой передачи

ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

Электровоз ВЛ80Т-1433

Тяговая зубчатая передача:
две обработанные зубчатые
пары и одна контрольная на
том же локомотиве

ТИП ДОКУМЕНТА

Отчёт о
научно-исследовательской
работе, подписи и печати

ОБЪЕКТ

Электровоз ВЛ80Т-1433,
вождение грузовых поездов
Знаменка – Пятихатки и
Знаменка – Мироновка

СОСТОЯНИЕ НА НАЧАЛО
ИСПЫТАНИЙ

864 тыс. км после
капитального ремонта,
среднесуточный пробег **400
км**

ЧТО ИЗМЕРЯЛОСЬ

Пробег за эксперимент **33 988
км за 100 дней**

Зубчатая пара 3-й колёсной
пары, левая — обработана

Износ шестерни **97,0 %** от
предельно допустимого

Толщина зуба по постоянной
хорде, износ от предельно
допустимого

Зубчатая пара 5-й колёсной
пары, левая — обработана

Толщина зуба колеса **12,27 мм**,
шестерни **14,67 мм**

Толщина зуба по постоянной
хорде

Зубчатая пара 5-й колёсной
пары, правая — контрольная

Толщина зуба колеса **13,80 мм**,
шестерни **14,22 мм**

Тот же пробег, штатная смазка,
замеры в те же дни

Триботехнический состав ХАДО РВС вводился 3 % в штатную осерненную смазку кожуха (4 кг). Электровоз всё время работал по назначению, без вывода из эксплуатации.

Ключевые результаты

↓ **52,1 п.п.**

износ зубьев шестерни от предельно допустимого, 97,0 → 44,9 %

↑ **0,39-0,55 мм**

толщина зуба обработанного колеса, 12,27-12,33 → 12,72-12,82 мм

↓ **0,42 мм**

толщина зуба необработанного колеса за тот же пробег, 13,80 → 13,38 мм

Толщина зуба по постоянной хорде — обработанные пары и контрольная

УЗЕЛ	НА СТАРТЕ, мм	21 ТЫС. КМ	34 ТЫС. КМ	ИЗМЕНЕНИЕ
Шестерня 3-й колёсной пары — обработана	14,25	14,92	15,28	+1,03 мм
Колесо 3-й колёсной пары — обработано	12,33	12,72	12,72	+0,39 мм
Шестерня 5-й колёсной пары — обработана	14,67	14,72	14,80	+0,13 мм
Колесо 5-й колёсной пары — обработано	12,27	12,68	12,82	+0,55 мм
Шестерня 5-й колёсной пары, правая — контрольная	14,22	13,98	14,00	-0,22 мм
Колесо 5-й колёсной пары, правое — контрольное	13,80	13,46	13,38	-0,42 мм

Контрольный зубомер, усреднение по 3 накерненным зубьям шестерни и 5 зубьям колеса; замеры при плановых ТО и ТР. Контрольная пара — на штатной смазке того же электровоза.

Износ зубьев от предельно допустимого — 3-я колёсная пара

УЗЕЛ	НОМИНАЛ	ПРЕДЕЛ ИЗНОСА	ИЗНОС ДО	ИЗНОС ПОСЛЕ
Малая шестерня, 21 зуб	16,16 мм	14,20 мм	97,0 %	44,9 %
Большое зубчатое колесо, 88 зубьев	14,58 мм	11,80 мм	82 %	66,9 %

Номинал и предельная величина износа — паспортные данные узла, приведённые в отчёте. Шестерня на старте стояла практически на браковочном пределе.

Заключение органа по сертификации

Государственное предприятие «Харьковский орган по сертификации железнодорожного транспорта» зафиксировало по итогам эксперимента: «Цель эксперимента, частичное восстановление и упрочнение поверхности зубьев металлокерамическим покрытием, достигнута». Замеры показали, что «на экспериментальных шестернях и зубчатых колесах толщина зубьев увеличивается, а на контрольных — износ продолжается». Шестерня 3-й колёсной пары, стоявшая на старте практически на браковочном пределе, отыграла половину допустимого износа — без разборки узла и без вывода электровоза из эксплуатации. Применение технологии на тяговых редукторах отчёт признал целесообразным и рекомендовал расширенный эксперимент на подвижном составе метрополитена: 15 экспериментальных и 15 контрольных вагонов со сроком наблюдения 12 месяцев.

XADO

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к тяговой зубчатой передаче магистральных электровозов ВЛ80Т в грузовой эксплуатации; при иных узлах и режимах показатели могут отличаться. РВС — устаревшее обозначение ХАДО, составы нулевого поколения; актуальное поколение продуктов — ревитализанты. Оригинал отчёта с подписями и печатями публикуется целиком и доступен для загрузки.